

Mi Universidad

Nomenclaturas

Nombre del Alumno: Paula Marina Aguilar Morales

Nombre del tema: Unidad IV Nomenclatura

Parcial: Cuarto parcial

Nombre de la Materia: Química I

Nombre del profesor: María de los Ángeles Venegas Castro

Nombre del Bachillerato: Administración de Recursos Humanos

Cuatrimestre: Primero

Introducción

La nomenclatura química es un conjunto de reglas que se aplican para nombrar y representar con símbolos y fórmulas a los elementos y compuestos químicos. Actualmente se aceptan tres sistemas de nomenclatura donde se agrupan y nombran a los compuestos inorgánicos: Sistema de nomenclatura estequimétrico ó sistemático de la Unión Internacional de Química Pura y Aplicada, (IUPAC). Sistema de nomenclatura funcional, clásico ó tradicional. Sistema de nomenclatura Stoc

NOMENCLATURA QUÍMICA

Se llama nomenclatura química a un sistema de reglas que permite dar nombre a los diferentes compuestos químicos según el tipo y número de elementos que los componen. La nomenclatura permite identificar, clasificar y organizar los compuestos químicos.

El propósito de la nomenclatura química es asignar a las sustancias químicas nombres y fórmulas, llamados también descriptores, de manera que sean fácilmente reconocibles y se pueda consolidar una convención.

Dentro de la nomenclatura química, se distinguen dos grandes grupos de compuestos:

Compuestos orgánicos, referidos a aquellos con presencia de carbono enlazado con moléculas de hidrógeno, oxígeno, azufre, nitrógeno, boro y ciertos halógenos;

Compuestos inorgánicos, que se refieren a todo el universo de compuestos químicos que no incluyen moléculas de carbono

NOMENCLATURA STOCK.

El sistema elegido es el llamado Stock. Recibe su nombre de su creador, el químico alemán Alfred Stock (1876-1946).

El sistema Stock agrega al final del elemento números romanos que indican la valencia de los átomos. Es decir, los números romanos indican el estado de oxidación de alguno de los elementos que puedan estar presentes en la sustancia química. Se deben disponer al final del nombre de la sustancia y entre paréntesis. Si se tiene sólo una valencia, no es necesario indicarla.

Ejemplo:

1 valencia: Al_2O_3 Óxido de aluminio

2 valencia: Fe_2O_3 Óxido de hierro (III)
 FeO Óxido de hierro (II)

Consiste en colocar entre paréntesis e inmediatamente después del nombre del elemento un número romano que indica el estado de oxidación del mismo.

Ventajas tiene la nomenclatura stock

La ventaja que tiene este sistema de nomenclatura, es que nos muestra directamente el estado de oxidación del catión por medio de un número romano, lo que facilita su búsqueda.

Consecuencia, cuando se usa la nomenclatura stock

1. Stock, aplica la nomenclatura de complejos, a los compuestos inorgánicos binarios, ternarios y cuaternarios, considerando que el oxígeno, actúa como un grupo oxo, con número de oxidación
2. Este sistema no distingue entre óxidos básicos y anhídridos.

El óxido de hierro (III) o trióxido de dihierro (también llamado antiguamente óxido férrico) es uno de los óxidos de hierro, cuya fórmula es Fe_2O_3 . En este compuesto, el número de oxidación del hierro es +3.

	Compuesto	Nombre Stock
1	FeO	Óxido de hierro(II)
2	Fe_2O_3	Óxido de hierro(III)
3	Fe_3O_4	Óxido doble de hierro(II) y (III)
4	CrO_3	Óxido de cromo(VI)
5	PbO_2	Óxido de plomo(IV)
6	Pb_3O_4	Óxido doble de plomo(II) dímero y (IV)
7	ClO_2	Óxido de cloro(IV)
8	Cl_2O_6	Óxido de dímero de cloro(VI)
9	NO_2	Óxido de nitrógeno(IV)
10	N_2O_4	Óxido de dímero de nitrógeno(IV)

NOMENCLATURA TRADICIONAL

Para es nomenclatura es necesario usar ciertos prefijos y sufijos que indican la valencia con la que el elemento está actuando en ese compuesto; hay elementos que actúan con 1, 2, 3 o 4 valencias distintas. La siguiente tabla para que te quede más claro.

Funciones químicas inorgánicas		
Prefijo	Sufijo	Modo de utilizarla
hipo	oso	Valencia más pequeña de tres o cuatro
	oso	Valencia más pequeña de dos o la del medio de tres
	ico	Valencia única, y en la valencia mayor si hay dos o tres
per	ico	Valencia mayor sólo en el caso de que haya cuatro

Ejemplo:

1 valencia: B_2O_3 Anhídrido bór**ico**

2 valencias: FeO Óxido ferr**oso**
 Fe_2O_3 Óxido férr**ico**

3 valencias: SO Anhídrido hiposulfur**oso**
 SO_2 Anhídrido sulfur**oso**
 SO_3 Anhídrido sulfúr**ico**

4 valencias: I_2O Anhídrido hipoyod**oso**
 I_2O_3 Anhídrido yod**oso**
 I_2O_5 Anhídrido yód**ico**
 I_2O_7 Anhídrido períod**ico**

Importante: existen algunos elementos que por su raíz etimológica cambian en la Nomenclatura tradicional, por ejemplo:

ELEMENTO	LATIN	RAIZ
Hierro	Ferrum	Ferr
Cobre	Cuprium	Cupr
Plomo	Plumbium	Plumb
Oro	Aurum	Aur
azufre	sulphur	sulf

Cuando el elemento sólo tiene una valencia, simplemente se coloca el nombre del elemento precedido de la sílaba “de” y en algunos casos se puede optar a usar el sufijo –ico. K_2O , óxido de potasio u óxido potásico.

Las sustancias químicas se clasifican de acuerdo a las diferentes valencias que posean. Estas se representan verbalmente con el uso de prefijos y sufijos.

Val.	Prefijos y sufijos	Ejemplos
1	Se usa el conector "de" o el sufijo -ico -oso (valencia menor);	K_2O , óxido de potasio u óxido potásico FeO , óxido ferroso
2	-ico (valencia mayor) hipo + nombre + oso (valencia menor)	Fe_2O_3 , óxido férrico SO , óxido hiposulfuroso
3	-oso (val. intermedia) -ico (val. mayor) hipo + nombre + oso (val.más pequeña)	SO_2 , óxido sulfuroso SO_3 , óxido sulfúrico Cl_2O , óxido hipocloroso
4	-oso (val. pequeña) -ico (val. intermedia) per + nombre + ico (val. grande)	Cl_2O_3 , óxido cloroso Cl_2O_5 , óxido clórico Cl_2O_7 , óxido perclórico

NOMENCLATURA SISTEMÁTICA

Este es el más extendido en la actualidad y es reconocido por la IUPAC. Nombra las sustancias con prefijos numéricos griegos.

Estos indican la atomicidad (número de átomos) presente en las moléculas.

La fórmula para nombrar los compuestos puede resumirse de la siguiente manera: prefijo-nombre genérico + prefijo-nombre específico.

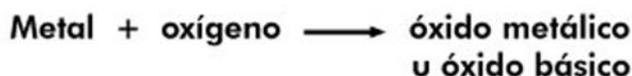
Podemos ver la siguiente tabla para orientarnos.

° át. C	Prefijo	Ejemplos
1	met- o mono-	CH ₄ , metano; CO, monóxido de carbono
2	et- o di-	CO ₂ , dióxido de carbono
3	prop- o tri-	C ₃ H ₈ , propano CrBr ₃ , tribromuro de cromo
4	but- o tetra-	C ₄ H ₁₀ , butano Cl ₄ C, tetracloruro de carbono
5	penta-	C ₅ H ₁₂ , pentano N ₂ O ₅ , pentóxido de dinitrógeno
6	hexa-	C ₆ H ₁₄ , hexano
7	hepta-	C ₇ H ₁₆ , heptano Cl ₂ O ₇ , heptóxido de dicloro
8	octa-	C ₈ H ₁₈ , octano
9	non-, nona- o eneá-	C ₉ H ₂₀ , nonano
10	deca-	C ₁₀ H ₂₂ , decano

Resultan de la combinación del oxígeno con metales y al reaccionar con el agua producen bases.

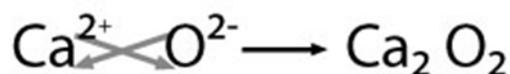


Al combinar:

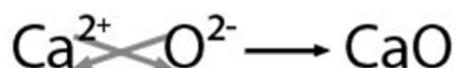


Nomenclatura Stock

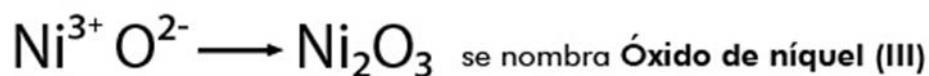
Se nombra con la palabra genérica **óxido** seguido de la preposición **de** enseguida el nombre del metal con el que se combinó, por ejemplo: óxido de calcio.



En este ejemplo hay posibilidad de obtener el mínimo común divisor entre los valores por lo que se obtiene: CaO -óxido de calcio-.



Cuando el metal presenta más de una valencia se nombran con la palabra genérica **óxido** seguida de la preposición **de** y después el nombre del metal, escribiendo entre paréntesis con número romano el valor de la valencia, por ejemplo:



Nomenclatura clásica ó tradicional

Estos mismos compuestos se pueden nombrar con la palabra genérica **óxido** seguida del nombre del metal con el sufijo **oso** para el valor menor de la valencia y con el sufijo **ico** cuando el valor de su valencia es mayor, por ejemplo:



Nomenclatura IUPAC

La IUPAC determina que estos compuestos se nombran a partir de la cantidad de elementos que los constituyen, por ejemplo:

NiO se nombra **Monóxido de níquel** y el Ni_2O_3 **Trióxido de diníquel**

Bibliografía

- Libro de química I
- https://el.portalacademico.cch.unam.mx/alumno/quimicaI/u2/oxigeno_elementos/reglas_nomenclatura